Betriebsanleitung
Hydraulikaggregat für Prüfstand

HEIDKAMP
heben + bewegen

Postanschrift Postfach 100441, 42504 Velbert
Betrieb Dieselstraße 14, 42579 Heiligenhaus-Hetterscheidt
Kontakt Tel. 02056/9802-0, Fax 02056/60440
info@heidkamp-hebezeuge.de
www.heidkamp-hebezeuge.de

WAE-1 Hydraulikaggregat 230 V mit 4/3 Handschiebeventil

WAE-4 Hydraulikaggregat 400 V mit 4/3 elekt. Wegesitzventil

HEIDKAMP
heben + bewegen

Postanschrift Postfach 100441, 42504 Velbert
Betrieb Dieselstraße 14, 42579 Heiligenhaus-Hetterscheidt
Kontakt Tel. 02056/9802-0, Fax 02056/60440
info@heidkamp-hebezeuge.de
www.heidkamp-hebezeuge.de

Vor der Inbetriebnahme der Hydraulik - Aggregate müssen diese Betriebsanleitung und die Sicherheitshinweise sorgfältig gelesen werden!

Bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes

1.1 Das Gerät ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen des Gerätes und anderer Sachwerte entstehen.

1.2 Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst, unter Beachtung der Betriebsanleitung, benutzen! Insbesondere Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigen (lassen)!

1.3 Das Gerät ist **ausschließlich** zum **in der Betriebsanleitung dargestellten Zweck** bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht bestimmungsgemäß**. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

2 Organisatorische Maßnahmen

2.1 **Die Betriebsanleitung** ständig am Einsatzort des Gerätes griffbereit aufbewahren!

2.2 Ergänzend zur Betriebsanleitung als gemeingültige gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz beachten und anweisen! Dazu zählt insbesondere das Tragen von Dienst- oder Schutzkleidung, Schutzhelm mit Visier oder Schutzbrille und Schutzhandschuhe.

2.3 Das Gerät darf nur von einer einschlägig geschulten, sicherheitstechnisch ausgebildeten Person bedient werden, da sonst Verletzungsgefahr droht.

2.4 Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an dem Gerät beachten! Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf dem Gerät vollzählig in lesbarem Zustand halten!

2.5 Keine Veränderungen, An- und Umbauten an dem Gerät, die die Sicherheit beeinträchtigen könnten, ohne Genehmigung des Lieferers vornehmen! Dies gilt auch für den Einbau und die Einstellung von Sicherheitseinrichtungen und Ventilen.

2.6 Ersatzteile müssen den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist bei **Originalersatzteilen** immer gewährleistet.

2.7 Hydraulik-Schlauchleitungen in den angegebenen bzw. in angemessenen Zeitabständen auswechseln, auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind! Dies muss jedoch spätestens nach 6 Jahren erfolgen!

2.8 Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen/Inspektionen einhalten!

2.9 Ordnungsgemäße Entsorgung aller Verpackungsmaterialien und abgebauter Teile sicherstellen!

HEIDKAMP
heben + bewegen

Postanschrift Postfach 100441, 42504 Velbert
Betrieb Dieselstraße 14, 42579 Heiligenhaus-Hetterscheidt
Kontakt Tel. 02056/9802-0, Fax 02056/60440
info@heidkamp-hebezeuge.de
www.heidkamp-hebezeuge.de

3 Allgemeine Sicherheitshinweise

3.1 Bei Funktionsstörungen Gerät sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen (lassen)!

3.2 Vor Einschalten / Ingangsetzen und während des Betriebes des Gerätes sicherstellen, dass niemand durch das anlaufende Gerät gefährdet werden kann!

3.3 Vor dem Transport des Gerätes stets die unfallsichere Unterbringung des Zubehörs kontrollieren!

3.4 Beim Arbeiten für ausreichende Beleuchtung sorgen!

3.5 Jede Arbeitsweise unterlassen, die die Sicherheit und oder Standsicherheit des Gerätes beeinträchtigt!

3.6 Nach jedem Einsatz Gerät auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel prüfen! Eingetretene Veränderungen (einschl. der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle melden! Gerät ggf. sofort stillsetzen und sichern! Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen und umgehend beseitigen! Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen.

3.7 Alle Sicherheitseinrichtungen auf Vollständigkeit und einwandfreien Zustand überprüfen:
- Hinweis- und Kennzeichnungsschilder (Gefahrenhinweise)
- Sicherheitsabdeckungen (z. B. Motor-Schutzdächer, Hitzeschilder usw.) auf vorhanden sein und einwandfreien Zustand überprüfen.

3.8 Das Arbeiten **unter Lasten ist verboten**, wenn diese ausschließlich mit hydraulischen Zylindern angehoben sind. Ist diese Arbeit unerlässlich, so sind ausreichende **mechanische Abstützungen** zusätzlich **erforderlich.**

3.9 Schlauchleitungen nicht mechanisch beanspruchen (Ziehen, Knicken usw.)

3.10 Beim Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Bauteilen und Leitungen sind geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Stromübergängen oder Hochspannungsüberschlägen auf die Handpumpe und daran angeschlossener Geräte zu treffen. 3.11 Der Entstehung elektrostatischer Aufladungen mit möglicher Folge von Funkenbildung im Umgang mit dem Gerät ist vorzubeugen.

3.12 Bei der Aufstellung des Gerätes ist Sorge dafür zu tragen, dass Funktion und Sicherheit des Gerätes nicht durch starke externe Temperatureinwirkungen beeinträchtigt werden.

4 Wartungs- und Instandhaltungshinweise

4.1 Zur Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen ist eine der Arbeit angemessene Werkstattausrüstung unbedingt erforderlich. An dem Gerät darf nur Personal mit speziellen Kenntnissen und Erfahrungen in der Hydraulik arbeiten!

4.2 Gerät und insbesondere Anschlüsse und Verschraubungen zu Beginn der Arbeiten von Öl und allen Verschmutzungen reinigen. Keine aggressiven Reinigungsmittel verwenden. Faserfreie Putztücher benutzen und auf peinliche Sauberkeit v. a. beim Wiederzusammenbau achten!

4.3 Beim Zerlegen von Geräten ist Sorge zu tragen, dass auslaufende Hydraulikflüssigkeit restlos aufgefangen wird, nicht in das Erdreich gelangt und gemäß bestehenden Vorschriften entsorgt wird!

4.4 Gelöste Schrauben- und Gewindeverbindungen bei Montage stets fest anziehen und vorgeschriebene Drehmomente beachten!

HEIDKAMP
heben + bewegen

Postanschrift Postfach 100441, 42504 Velbert
Betrieb Dieselstraße 14, 42579 Heiligenhaus-Hetterscheidt
Kontakt Tel. 02056/9802-0, Fax 02056/60440
info@heidkamp-hebezeuge.de
www.heidkamp-hebezeuge.de

4.5 Aggressive Medien (Säuren, Lauge, Lösemittel, Dämpfe) können das Gerät **beschädigen.** Muss das Gerät **in Ausnahmefällen** in einer solchen Umgebung betrieben werden oder kommt es damit in Berührung, so ist eine gründliche Reinigung des gesamten Gerätes vorzunehmen. Außerdem ist dann eine Prüfung nach Punkt 3.6 vorzunehmen.

4.6 Arbeiten an elektrischen Geräten dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder von unterwiesenen Personen unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft den elektrotechnischen Regeln entsprechend vorgenommen werden.

4.7 Die elektrische Ausrüstung eines Gerätes ist regelmäßig zu inspizieren / prüfen. Mängel, wie lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, müssen sofort beseitigt werden.

5 Sicherheitsregeln für Hydraulik-Schlauchleitungen

Alle sicherheitsrelevanten Informationen über den Einsatz von Schlauchleitungen finden Sie in der Anleitung (wird mit den Schläuchen mitgeliefert).

6 Verwendung

6.1 Allgemeine Hinweise

Die Hydraulik - Aggregate (mit den Anschlüssen P und T in G3/8“) dient zum Betrieb von doppelwirkenden Werkzeughydraulik - Zylindern bzw. Rettungsgeräten. Ein Einsatz in mit Geräten anderer Hersteller ist möglich, bedarf aber der technischen Prüfung und Zustimmung in jedem Einzelfall.

Achtung!
Stets die Produktbeschränkungen bezüglich Betriebsdruck, Belastungsgrenzwerten und Einsatzbedingungen beachten.
Der Betriebsdruck darf nicht höher sein als der niedrigste max. Betriebsdruck aller Systemkomponenten. Am Druckbegrenzungsventil, welches sich auf dem Pumpenträger befindet, darf NIEMALS ein höherer als der in Punkt 11 angegebene maximale Betriebsdruck der Aggregate eingestellt werden.

Eine höhere Einstellung kann zu Sachschäden und/oder Verletzungen führen. Es ist darauf zu achten, dass die Nutzmenge der Aggregate (s. Punkt 18) zum Betreiben der angeschlossenen Zylinder bzw. Geräte ausreicht. Die erforderliche Betriebsölmenge ist den technischen Daten bzw. der Betriebsanleitung der jeweiligen Zylinder bzw. Geräte zu entnehmen.

7 Installation

Alle Gewinde 1 ½ - mal mit Teflon - Band (oder einer geeigneten Gewindedichtung) umwickeln, dabei den ersten kompletten Gewindegang freilassen, um zu vermeiden, dass Teile des Bands in das Hydrauliksystem gelangen, und Schaden verursachen. Lose Enden abschneiden.
VORSICHT: Um ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten, darauf achten, dass Schläuche nicht geknickt oder stark gebogen werden. Wenn ein Schlauch Knicke oder sonstige Schäden aufweist, muss er ausgetauscht werden. Ein beschädigter Schlauch kann bei hohem Druck reißen und Verletzungen verursachen.
Eine Kupplungshälfte des Schlauchs mit der Kupplungshälfte des Zylinderausfahranschlusses **(A)** verbinden, die andere Hälfte an das Wegeventil **(B)** des Hydraulikaggregats anschließen. Den Kupplungsbund von Hand fest anziehen. Zum Festziehen der beiden Kupplungshälften KEINE Werkzeuge verwenden.

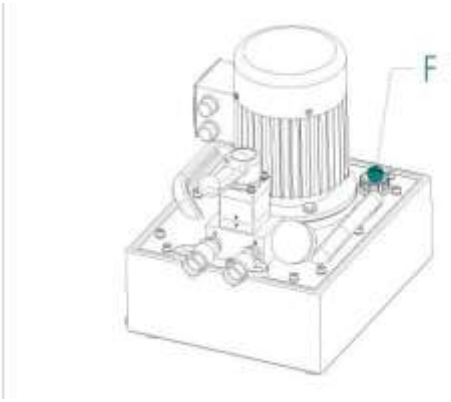
Nachfüllen von Öl
Zur Prüfung des Ölstands den Messstab der Entlüftungs- / Einfüllöffnung (F) abschrauben. Hydrauliköl nachfüllen, bis der Ölspiegel an der obersten Markierung des Messstabes liegt.

HEIDKAMP
heben + bewegen

Postanschrift Postfach 100441, 42504 Velbert
Betrieb Dieselstraße 14, 42579 Heiligenhaus-Hetterscheidt
Kontakt Tel. 02056/9802-0, Fax 02056/60440
info@heidkamp-hebezeuge.de
www.heidkamp-hebezeuge.de

Wichtig: Nur dann Öl nachfüllen, wenn al e Systemkomponenten vollständig eingefahren sind, da sich sonst im System mehr Öl befindet, als der Tank aufnehmen kann.

8 Betrieb



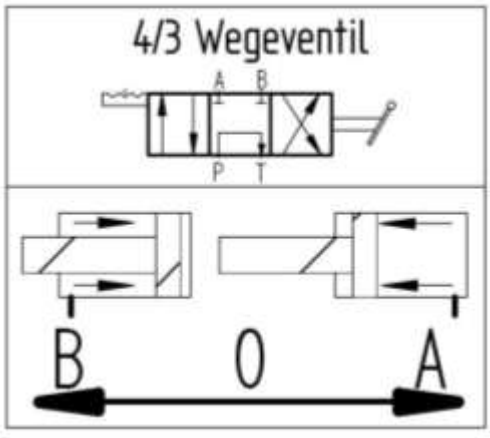
Hinweis: Um keinen Leistungsverlust zwischen der elektrischen Steckdose und dem Pumpenmotor einzubüßen, ein möglichst kurzes Verlängerungskabel verwenden. Der Pumpenmotor funktioniert bei niedriger Spannung, jedoch sind die Motordrehzahl und Ölfördermenge geringer.

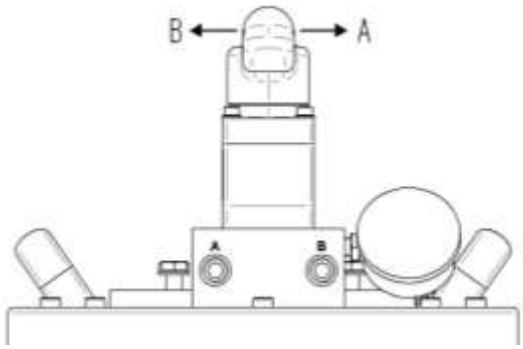
1. Alle Systemverbindungen und –anschlüsse auf festen und leckfreien Sitz überprüfen.
2. Den Flüssigkeitsstand überprüfen und ggf. Flüssigkeit nachfüllen.
3. Den Pumpenentlüftungsdeckel (F) in der vorderen, rechten Ecke des Tanks mit ein bis zwei vollständigen Umdrehungen öffnen.

VORSICHT: Wenn die Pumpe läuft, muss die Entlüftungsöffnung offen sein.

9 Handschiebeventil

Das Hydraulik - Aggregat verfügt über ein 4/3 Wegeventil mit jeweils drei Positionen zum Einsatz von doppelwirkenden Zylindern, deren Aus- und Einfahrbewegung hydraulisch aktiviert wird. Das 4/3 Wegeventil steuert die Zufuhr, bzw. den Rücklauf der hydraulischen Flüssigkeit zu, bzw. von den Hydrauliksystemkomponenten. Zum Ausfahren des Zylinders
das Ventil auf die Ausfahrposition **(A)** stellen. Der Zylinder fährt so lange aus, bis das Ventil auf Position **(O)** gestellt wird. Zum einfahren des Zylinders das Ventil auf die Einfahrstellung **(B)** stellen. Die Ventilstellungen sind in der Abbildung
dargestellt: **B – Einfahren O – Leerlauf A – Ausfahren**
Das Ventil kann auch für den Einsatz von einfachwirkenden Zylindern werksseitig umgebaut werden. Der Anschluss „B“ wird mit einem Stopfen verschlossen. Die Funktionen bei Stellung A/O/B ist sinngemäß.



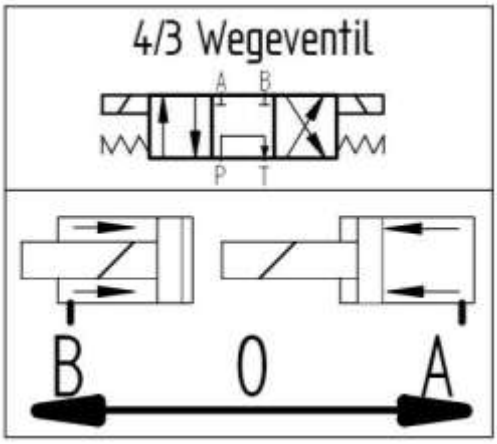


HEIDKAMP
heben + bewegen

Postanschrift Postfach 100441, 42504 Velbert
Betrieb Dieselstraße 14, 42579 Heiligenhaus-Hetterscheidt
Kontakt Tel. 02056/9802-0, Fax 02056/60440
info@heidkamp-hebezeuge.de
www.heidkamp-hebezeuge.de

10 elekt. Wegesitzventil

Die Hydraulik - Aggregate WAE-4 verfügen über ein 4/3 elektr. Wegesitzventil mit jeweils drei Positionen zum Einsatz von doppelwirkenden Zylindern, deren Aus- und Einfahrbewegung hydraulisch aktiviert wird. Das 4/3 Wegeventil steuert die Zufuhr, bzw. den Rücklauf der hydraulischen Flüssigkeit zu, bzw. von den Hydrauliksystemkomponenten. Zum Ausfahren des Zylinders das Ventil auf die Ausfahrposition (A) stellen (Druckknopf „Auf" an der Fernsteuerung betätigen). Der Zylinder fährt so lange aus, bis das Ventil auf Position (O) (alle Druckknöpfe unbetätigt) gestellt wird. Zum einfahren des Zylinders das Ventil auf die Einfahrstellung (B) stellen (Druckknopf „Ab" an der Fernsteuerung betätigen). Die Ventilstellungen sind in der Abbildung dargestellt: *B – Einfahren* *O – Leerlauf* *A – Ausfahren*



B - Ausfahren **A - Ausfahren**

11 Erstinbetriebnahme und Entlüftung:

Erstinbetriebnahme: Bei der Erstinbetriebnahme ist der Ölbehälter des Aggregates mit Hydrauliköl (siehe Öl-Empfehlung) zu füllen. Um Ansaugschwierigkeiten zu vermeiden, muss dabei die Hydraulikpumpe entlüftet werden:

1. Öleinfülldeckel / Messstab am Ölbehälter ganz herausschrauben und langsam Hydrauliköl einfüllen (Ölstand mit Messstab / Markierung überprüfen!).
2. Um die Luft möglichst restlos zu entfernen, Motor nicht direkt starten, sondern: Mehrmals hintereinander ein- und ausschalten, dass der Motor langsam dreht. Vor dem Wiedereinschalten muss der Motor zum Stillstand kommen.
3. Einfüllschraube zu drehen und wieder leicht zur Entlüftung während des Betriebes öffnen.

Entlüftung: Beim ersten Anschließen des Hydrauliksystems wird Luft in den Komponenten eingeschlossen. Um einen reibungslosen, sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss das System entlüftet werden. Hierzu mehrere Betriebszyklen ohne Belastung der Zylinder durchlaufen. Wenn die Zylinder reibungslos aus- und einfahren, ist das System entlüftet.
VORSICHT: Um Verletzungen und Geräteschaden zu vermeiden, dürfen Zylinder nach Erreichen des maximalen Verfahrwegs bzw. des maximalen Betriebsdrucks nicht weiter unter Druck gesetzt werden.

WARNUNG: Um Geräteschaden und Verletzungen zu vermeiden, darf der maximale Betriebsdruck von **700 bar nicht überschritten** werden.

HEIDKAMP
heben + bewegen

Postanschrift Postfach 100441, 42504 Velbert
Betrieb Dieselstraße 14, 42579 Heiligenhaus-Hetterscheidt
Kontakt Tel. 02056/9802-0, Fax 02056/60440
info@heidkamp-hebezeuge.de
www.heidkamp-hebezeuge.de

12 Bedienung

Aufstellen

Warnhinweis! Wegen möglicher Funkenbildung dürfen Hydraulik – Aggregate nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden.

Aggregat: Das Aggregat wird an geeigneter Stelle (sicherer Standort / ebene Fläche / genügend Abstand von Lasten und Fahrzeugen) aufstellen.

Motor starten: Aggregat an Stromversorgung anschließen, Ein / Aus – Schalter betätigen.

13 Instandhaltung/Wartung

Aggregat

Nach jedem Einsatz ist eine Sichtprüfung durchzuführen mindestens jedoch einmal jährlich. Alle 3 Jahre oder wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit bestehen ist zusätzlich eine Funktionsprüfung durchzuführen. (Bei Verschmutzung vorher reinigen). Hydraulische Verbindungen auf festen Sitz prüfen, bei Bedarf nachziehen. Aggregat, Steuerventil und Geräte an den mechanischen Teilen, sowie die Ventile und Schlauchleitungen auf Beschädigungen prüfen, ggf. erneuern. Schilder – Warnhinweise, Betätigungssymbole und Schutzabdeckungen (z.B. Schutzdach) vorhanden und in Ordnung sind.

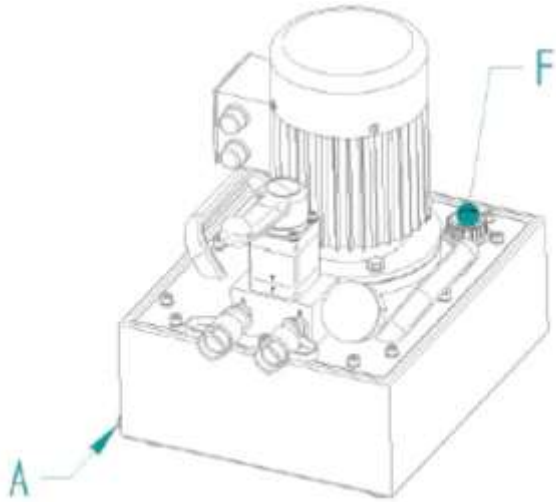
Überprüfung des Ölstands

Den Ölstand des Hydrauliköltanks nach jeweils 40 Betriebsstunden prüfen. Falls erforderlich, Öl bis zur obersten Markierung des Ölmessstabes nachfüllen. Nur die in **Tabelle 17.0** vorgeschriebenen Hydrauliköle verwenden. Die Verwendung anderer Öle oder Flüssigkeiten kann das System beschädigen, und die Garantieansprüche ungültig machen.

Ölwechsel

Das gesamte Öl nach jeweils 100 Betriebsstunden ablassen. Mit neuem Hydrauliköl nachfüllen. Wenn die Pumpe in einer sehr staubigen Umgebung oder bei hohen Temperaturen betrieben wird, muss das Öl häufiger abgelassen und ausgetauscht werden.

1. Um den Tank zu entleeren, die Ölablassschraube **(A)** unten links am Tank abschrauben.
2. Die Pumpe kippen, bis das gesamte Altöl abgelaufen ist, und wieder mit der Ablassschraube **(A)** verschließen.
3. Frisches Öl durch die Einfüllöffnung am Tankdeckel vorn rechts nachfüllen. Ölstand mit Ölmessstab kontrollieren.
4. Die Pumpe und den Tank mit neuer Tankdichtung wieder zusammenbauen



Reinigen des Tanks

Der Pumpentank kann zur Reinigung herausgenommen werden. Wenn die Pumpe ständig in einer extrem staubigen Umgebung verwendet wird, sollte der Tank einmal pro Jahr gereinigt werden.

1. Das Öl gemäß Schritt 1 und 2 unter "Ölwechsel" aus dem Tank ablassen.
2. Die 12 Schrauben lösen, mit denen die Pumpe am Tank befestigt ist. Die Pumpe vom Tank wegheben und die Dichtung abnehmen.
3. Den Tank gründlich mit einem geeigneten Reinigungsmittel reinigen.
4. Die Pumpe und den Tank mit neuer Tankdichtung wieder zusammenbauen.

Postanschrift Postfach 100441, 42504 Velbert
Betrieb Dieselstraße 14, 42579 Heiligenhaus-Hetterscheidt
Kontakt Tel. 02056/9802-0, Fax 02056/60440
info@heidkamp-hebezeuge.de
www.heidkamp-hebezeuge.de

Hydraulische Dichtheit
Gerät auf Ölverlust kontrollieren und defekte Dichtungen ggf. erneuern.

14 Störungen/Störungsbeseitigung

Die Stromversorgungseinheit darf nur von einem qualifizierten Hydrauliktechniker repariert werden. Die folgenden Informationen sollen als Hilfe bei der Fehlerfeststellung diesen. Für Reparaturarbeiten wenden Sie sich bitte an uns.

Aggregattyp	Motortyp	4/3 Wegeventil	U/min.	Leistung	Förderleistung	
					Niederdruck	Hochdruck
WAE-1	230 V	Handventil	2850	2,5 kW	4,1	1,2
WAE-4	400 V	Elektroventil	2850	1,5 kW	4,1	1,2

Sind die Störungen nicht behebbar, ist der Kundendienst direkt zu verständigen

15 Reparatur

An allen Hydraulik-Aggregaten dürfen nur Original-Ersatzteile ausgewechselt werden, wie sie in der Ersatzteilliste aufgeführt sind, da hierbei auch evtl. erforderliche Sonderwerkzeuge, Montagehinweise, Sicherheitsaspekte, Prüfungen unbedingt berücksichtigt werden müssen (siehe dazu Punkt 4)

16 Ölempfehlungen

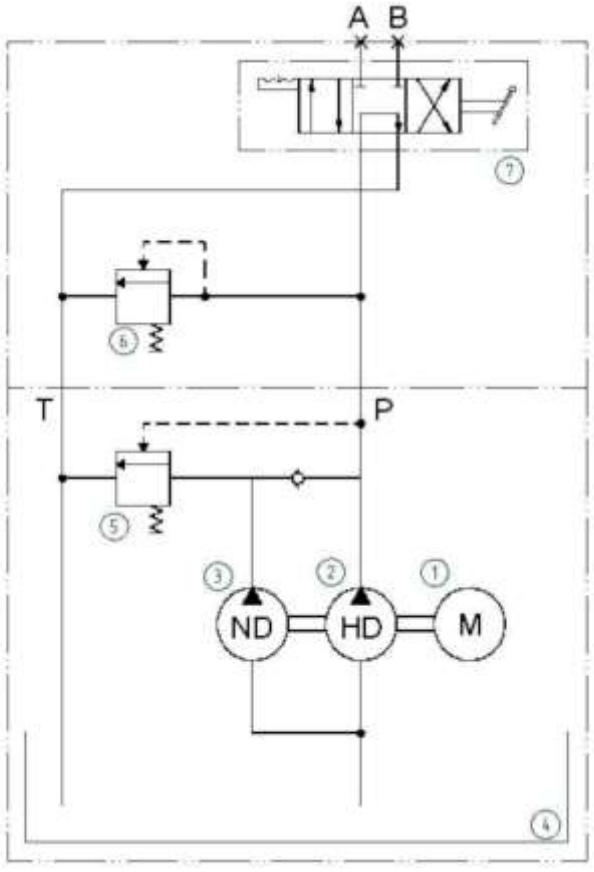
Öl für Hydraulik-Aggregate Mineral-Öl DIN 51524 und andere

	Bereich Öltemperatur	Viskositätsklasse	Bemerkung
A	-24 … + 30 °C	HL 5	
B	-18 … + 50 °C	HLP 10	
C	- 8 … + 75 °C	HLP 22	
D	+ 5 … + 80 °C	HLP 32	

empfohlener Viskositätsbereich: 10 … 200 mm²/s,
Auslieferung erfolgt mit HLP 10 (/Liter) DIN 51524.

17 Hydraulik-Schaltplan

Pos. 1 Elektro-Motor
Pos. 2 2 Hochdruckkolben
Pos. 3 2 Niederdruckkolben
Pos. 4 Hydrauliktank
Pos. 5 Umschaltventil 140 bar ND
Pos. 6 Druckbegrenzungsventil 700 bar HD
Pos. 7 4/3 Wegeventil (Hand-/Elektroventil)



Die Original-Bedienungsanleitung des Zulieferers liegt im Bedarfsfall vor!